



游泳健身科学化体系的 构建研究

翁颖·著



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

醉性药物理化体系的 构建研究

张明华 著

中国医药出版社

游泳健身科学化体系的 构建研究

翁 颖 著



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

图书在版编目 (CIP) 数据

游泳健身科学化体系的构建研究 / 翁颖著. —北京:

中央编译出版社, 2015.1

ISBN 978-7-5117-2551-6

I. ①游…

II. ①翁…

III. ①游泳—健身运动—研究

IV. ①G861.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第028528号

游泳健身科学化体系的构建研究

出版人: 刘明清

出版统筹: 董巍

责任编辑: 王可

责任印制: 尹珺

出版发行: 中央编译出版社

地址: 北京西城区车公庄大街乙5号鸿儒大厦B座(100044)

电话: (010) 52612345 (总编室) (010) 52612371 (编辑室)

(010) 52612316 (发行部) (010) 52612317 (网络销售)

(010) 52612346 (馆配部); (010) 66509618 (读者服务部)

传真: (010) 66515838

经销: 全国新华书店

印刷: 北京京华虎彩印刷有限公司

开本: 787毫米×1092毫米 1/16

字数: 210千字

印张: 16

版次: 2015年5月第1版第2次印刷

定价: 48.00元

网址: www.cctphome.com 邮箱: cctp@cctphome.com

新浪微博: @中央编译出版社 微信: 中央编译出版社 (ID: cctphome)

淘宝店铺: 中央编译出版社直销店 (<http://shop108367160.taobao.com>)

本社常年法律顾问: 北京市吴栾赵阎律师事务所律师 闫军 梁勤

凡有印装质量问题, 本社负责调换。电话: 010-66509618

前言

自古以来，人类与水就有不解之缘。人类在适应自然、征服自然的过程中，创造了多种多样的游泳姿势。游泳是人类的一项重要生存技能，它可以保证人在水这种特殊环境下的生命安全。游泳不仅在生活中、生产和军事上被广泛应用，而且还是竞技体育的重要内容。在现代社会，游泳备受人们青睐。它是一项从婴幼儿到老年人都可以参加的真正意义上的终生体育活动，是锻炼身体、陶冶情操、休闲娱乐的重要途径。它不仅能给人的身心带来新的挑战、振奋和活力，还能让人走近自然，充分享受阳光、空气、水的无穷乐趣。

但是，经调查研究表明，在过去长期的游泳健身实践中，我们不难发现，无论是对于掌握一定游泳专业知识技能的学生或者老师群体而言，抑或是对游泳运动热爱的普通百姓群体而言，他们虽然都或多或少对游泳有了一定的基本认知和了解，但对于游泳健身始终未形成一个科学化的认知体系。因此，我们有必要为广大游泳健身爱好者构建一个科学化的健身体系，以确保他们在游泳健身过程中少走弯路。这也是本书撰写的初衷缘由和最终目的。

《游泳健身科学化体系的构建研究》一书内容主要涵盖两大板块。其中，一大板块主要是阐述游泳健身科学化的理论体系构建，它包含游泳健身科学化的研究意义、游泳健身科学化的前期准备、游泳健身科学化的体能储备、游泳健身科学化的训练方案、游泳健



身科学化的医疗监督；另一大板块主要阐述不同类型群体游泳健身科学化的实践体系构建，它包含青少年游泳健身科学化研究、中老年游泳健身科学化研究、女子游泳健身科学化研究、疾病患者游泳健身科学化研究。

有关游泳健身的科学化体系应该是不断发展和完善的，很多时候，一些理论和观念不是绝对正确的，还存在争议，需要去不断论证。由于作者水平有限，在本书的完成过程中难免有不当或者错误之处，还请见谅和赐教。

翁 颖

2014 年 11 月

目 录

第一章 游泳健身科学化的研究意义	(1)
第一节 游泳健身有益身体健康	(1)
第二节 游泳健身有益心理健康	(8)
第三节 游泳健身有益增强社会适应能力	(12)
第二章 游泳健身科学化的前期准备	(22)
第一节 准备装备	(22)
第二节 常识储备	(30)
第三节 热身、伸展和放松	(38)
第三章 游泳健身科学化的体能储备	(46)
第一节 力量素质储备	(46)
第二节 柔韧素质储备	(58)
第三节 协调素质储备	(75)
第四节 专项耐力素质储备	(87)
第四章 游泳健身科学化的训练方案	(111)
第一节 游泳健身的训练内容、目的和任务	(111)



第二节	游泳健身的训练原则和方法	(114)
第三节	游泳健身的训练计划制订	(124)
第五章	游泳健身科学化的医疗监督	(146)
第一节	运动生理与生化指标的评定	(146)
第二节	游泳健身的营养需求	(159)
第三节	游泳健身的疲劳恢复	(176)
第四节	游泳健身的损伤保健	(180)
第六章	青少年游泳健身科学化研究	(183)
第一节	婴幼儿游泳健身科学化研究	(183)
第二节	儿童游泳健身科学化研究	(190)
第三节	少年游泳健身科学化研究	(196)
第七章	中老年游泳健身科学化研究	(204)
第一节	中老年游泳健身益处多	(204)
第二节	中老年游泳健身坚持适度原则	(214)
第三节	中老年游泳健身应注意的问题	(218)
第八章	女子游泳健身科学化研究	(220)
第一节	女子游泳好健身益处多	(220)
第二节	肥胖女子游泳健身科学化研究	(221)
第三节	瘦弱女子游泳健身科学化研究	(224)
第四节	经期女子游泳健身科学化研究	(227)
第五节	孕期妇女游泳健身科学化研究	(228)

第九章 疾病患者游泳健身科学化研究	(232)
第一节 高血压病人游泳健身科学化研究	(232)
第二节 冠心病病人游泳健身科学化研究	(234)
第三节 糖尿病人游泳健身科学化研究	(235)
第四节 结核病人游泳健身科学化研究	(237)
第五节 慢性气管炎病人游泳健身科学化研究	(238)
第六节 癌症患者游泳健身科学化研究	(239)
参考文献	(243)

第一章 游泳健身科学化的研究意义

第一节 游泳健身有益身体健康

一、游泳运动能增强人体各系统机能

游泳的运动量比较大，而且水温一般低于体温。人在参与游泳运动时的新陈代谢比较旺盛，需要大量的氧气和养分分解提供身体活动所需要的能量，同时将产生的代谢产物排出体外。这种旺盛的新陈代谢活动对人体各器官系统机能的要求较高，并要求各系统的协调配合。因此，通过游泳锻炼，人体的各个系统机能都能得到不同程度的锻炼和提高。

（一）游泳运动能有效地提高各器官系统与神经系统的协调配合能力

游泳是在非重力条件下的运动，在水中，人体会受到水的阻力。为达到运动的目的，人体需要克服阻力。肌肉通过收缩带动骨骼、关节活动完成动作，推动人体在水中行进，这种收缩、舒张刺激通过神经传达到大脑的脑干细胞，大脑神经元经过分析、传导将神经刺激传达到肌肉，引起肌肉收缩或者舒张。在大脑皮质的统一指挥下，人体完成整个游泳动作。可见，游泳锻炼能增强各器官系统的结构和功能，改善与提高大脑皮质及神经系统的协调能力，从而使人的体质不断增强。

游泳时，兴奋与抑制的交替运动，感觉神经末梢和运动神经末梢



的交替兴奋、抑制，增强神经系统调节运动器官的能力，而且游泳时，身体要受到水的压力、浮力、摩擦力、推力等物理作用，人体整个浸在水中，对全身各个部位的穴位起到按摩作用，使大脑皮质的兴奋和抑制更加集中，神经系统的灵活性增强。因此，经常参加游泳运动的人，神经系统对自身各个器官的调节能力增强，游泳运动对神经衰弱和失眠症的治疗也有比较好的疗效。

（二）游泳运动能提高心血管系统机能

（1）由于水的浮力，游泳运动成为人体唯一一项以水平姿势进行的运动项目。当人体平卧于水中，人体头部、上下肢与心脏在同一水平面，血液循环处于水平横向流动状态，在水压的作用下，肢体血液回流至心脏也较为容易，回流的血量增加，增加心脏容积，增强心肌搏动的力量，使心脏功能得到充分改善。

（2）游泳时，人体几乎所有的肌肉群都参与活动，它需要血液源源不断地通过密布的毛细血管把氧气和营养物质输送到肌肉群，这就要求心脏提高工作能力，其结果是促使心肌及血管壁增厚、弹性加大、每搏输出量增多，从而使心血管系统的功能得到加强。比如，一般人在安静状态下，心脏每分钟跳动 66 ~ 72 次，每搏输出量为 60 ~ 80 毫升。长期参加游泳锻炼的人，心肌发达、心脏收缩能力增强，在安静状态下，心跳每分钟只需 50 ~ 60 次，每搏输出量却达到 90 ~ 120 毫升。所以经常参加游泳锻炼的人，心肌不易疲劳，心脏的工作效率大大提高，为从事体力劳动或剧烈运动增加了储备力量。

（3）游泳运动还可以使血管壁的弹性增强，毛细血管数量增加，明显的提高循环系统的机能，从而使人体保持良好的体力，维持良好的健康水平。

（4）从生理角度来看，游泳时常受冷水刺激，这种刺激能促使毛细血管急剧收缩，从而促进血管末梢的血液回流到心脏。受其影响，心脏的新鲜血液不断地流入全身，使血液处于良性循环状态。这种良



性循环能够有效地预防血管老化。

(三) 游泳运动能改善人体呼吸系统功能

(1) 游泳时,人的胸腔和腹部都受到水的压力。据测定,在温度为 26°C 和一个标准大气压的条件下,水的密度是空气密度的844倍,游泳时胸部承受的压力为 $120\sim 150$ 牛顿,游泳换气时必须克服这种压力,从而促使呼吸肌加倍努力工作,以满足人体对氧的需要。因为水对胸廓的压力作用,以及呼吸深度造成胸廓内外压力的变化,呼吸肌必须克服这些“额外”阻力才能正常地呼吸。这种内外界环境的负荷,使呼吸肌逐渐发达、强壮,变得更为有力。因此,游泳能够使呼吸肌得到很好的锻炼,改善呼吸机能。

(2) 游泳的呼吸节奏与陆地运动不同,由于受水环境的制约,呼吸次数不宜过多,并需要与技术动作保持协调配合,这样就势必要加大呼吸深度才能满足人体对氧的需求。长期的游泳锻炼,可以使呼吸深度增加,肺活量提高。而肺活量的提高反映着肺功能的增强,也就是说肺活量增大,每次呼吸时,能够充分吸入氧气,排出二氧化碳,使身体组织细胞的新陈代谢加快。肺功能的增强可以使人们精力充沛地坚持长时间的工作、劳动、学习,而不易感到疲劳。

(四) 游泳运动能增强人体消化系统机能

科学合理的体育锻炼能够不同程度地提高人体的消化系统机能。游泳是在水中进行的运动,很多动作是在失重的情况下完成的,而且躯干在游泳运动中需要不断地参与活动。转身、蹬壁游等躯干肌群在扭动和收缩过程中,水对内脏器官尤其是肠胃起到按摩作用,从而促进人体消化功能的改善。这也使肠胃加强蠕动,促使食物不断分解,以及排除废物的原因。大量以小鼠为对象的实验结果证明,适量的冷水游泳锻炼能抑制胃溃疡损伤的发生。

游泳时人体消耗了大量的热量,为了保证人体体温的平衡,人体需要加倍分解体内储备的能量,供人体活动需要。如果游泳运动时间



较长,还会动用储存在人体肌肉和肝中的能量物质,迫使消化器官加倍消化和吸收。很多人游泳后都有饥饿的感觉,这是消化系统要求补充能量从而刺激大脑皮质兴奋所引起的反应。

(五) 游泳运动能增强肌肉力量,改善人体运动系统机能

游泳除了可以增强心肌、呼吸肌等局部肌肉的收缩力,更重要的是还可以增强运动肌的力量,使肌纤维明显增粗,肌耐力增强。水的密度明显的大于空气的密度,人体在水中的运动需要克服的阻力远远超过在空气中的阻力。因此,对肌肉收缩力的要求就更高,但是,由于在水中,人体不需要克服重力来完成各种动作,所以游泳运动强度可调范围是最灵活的,这也是游泳运动受到各个年龄段人们青睐的原因之一。

二、游泳运动能增强人体抵抗能力

抵抗力是人体各个系统相互配合,共同抵御外界环境危害、病毒微生物侵入以及共同消灭侵入人体有害物质的能力。免疫系统是人体抵抗力非常重要的组成部分,它是人体与外界环境之间的屏障,是阻碍病毒微生物以及环境中的有害物质侵入人体的第一道关卡。美国的研究表明,中等强度的游泳运动能提高免疫力。新生儿经常游泳可以促进大脑发育和增强免疫力。目前,很多国内外医院对于入睡有困难的幼儿采用游泳的方法取得了很好的效果。如前所述,游泳能够从整体上改善人体各系统机能,提高身体素质,从而提高人体抵御外界环境危害以及微生物侵入的威胁。

游泳所处的环境是水,在正常情况下的温度是低于人体常温的。因此,从事游泳运动可以提高人体抵御寒冷的能力,进而能够提高人体抵抗流感的能力。人的耐寒能力虽然是有一定限度的,体质不同的人对寒冷刺激的反应也是有差别的,但通过体育锻炼可以增强肌体对寒冷的耐受性,耐寒锻炼对人体的心血管、呼吸、消化、运动、内分泌系统都有帮助,从而能减少冠心病、脑血管意外、感冒、咳嗽、关



节炎等疾病的发生。

（一）游泳运动可以消耗大量的热量，增强人体耐寒能力

游泳是在水环境中进行的运动，水的导热能力比空气大 23 倍左右。人的正常体温大致在 $36 \sim 37.5^{\circ}\text{C}$ ，因此游泳时，人在水中的热量消耗大大增加。实验证明，在 12°C 水中停留 4 分钟，要消耗 418 千焦（100 千卡）热量，而在同样温度的空气中，则需要 1 小时才能消耗这么多的热量。在冷水环境中大量热量的散失，人体为维持正常身体活动所需要的温度就需要制造更多的热能。因此，游泳对培养人体耐寒能力极有好处。

（二）游泳运动改善人体体温调节系统的功能

反复的冷水刺激能使血管的舒缩功能更趋完善，可缩短收缩时间，加快扩张过程，促进皮肤、黏膜的血液循环。据国外研究发现，游泳能直接促使皮肤皮下层各组织的新陈代谢，使人体体温调节系统的功能进一步得到改善，从而提高人体的耐寒能力。

（三）游泳可以提高神经系统对温度的感知和调节能力

游泳时，当人体进入到比体温和气温低的水中活动时，要求肌体一方面加强产热过程，另一方面减少散热过程，以维持体温的相对平衡，因此，经常游泳的人，在出入水的过程中，可以锻炼神经系统对体温的调节机能，改善人体对不同水温、气温的适应能力。同时，处于冷水刺激兴奋状态下的肌体，造血器官与免疫机能均受到刺激，从而得到加强，表现为红细胞、白细胞含量增加，网状内皮细胞吞噬作用加强。上述生理反应，不但强化了肌体的应变能力，提高了肌体的耐寒能力，也增强了肌体对伤风感冒等疾病的抵抗能力。

总之，经常进行游泳锻炼能有效地增强体质，是达到防病治病目的的有效手段之一。游泳时，由于冷水的刺激，长期锻炼能增强肌体适应外界环境变化的能力，抵御寒冷，预防疾病，所以经常游泳者不

易感冒。据报道,经常游泳,对于身体瘦弱者和许多慢性病患者,如慢性肠胃病、神经衰弱、习惯性便秘、慢性支气管炎、哮喘等有明显疗效。

三、游泳运动能改善体形

爱美是人的天性,真正的美丽不仅仅是拥有漂亮的面容,娇嫩的皮肤,美好的心灵,苗条的身材,还来自于自身的健美。匀称自然的体形是健美的一种,也是最突出的一种,可以通过体育锻炼获得。游泳时,各种游泳姿势都要求脊柱充分伸展,以便加长划水线,增加作用力的力矩,增大人体对水的作用力,从而增加水对人的推动力。游泳时,身体在水中尽可能呈流线型,最大限度地减少水的迎面阻力,这就要求腰部、颈部的脊柱尽量伸展。而脊柱的伸展对矫正和防止驼背及其他职业性脊柱侧弯是有益的。经常游泳,可以促进人体骨骼有效增粗和肌肉正常发育,纠正不良姿势。游泳对人的呼吸肌提出了更高的要求,喜欢游泳的人,一般都胸部肌肉丰满,肩部宽阔。一个人形态上肩宽超过髋宽就显得上体雄壮,呈倒三角形,重心高,给人以健壮、匀称的自然美。

(一) 游泳运动的塑形减肥原理

游泳是一项全身运动,两臂划水同时两腿打水或蹬水,使全身肌肉群都得到良好的锻炼。瘦弱者游泳,可使肌肉的体积和重量增加,从而使体重增加。肥胖的练习者则可消耗大量的热量,起到减肥的作用。

游泳利于减肥的原因在于游泳消耗的能量大。游泳是一项激烈的运动,游泳时消耗的能量较跑步等陆地项目多,故减肥效果明显。游泳时水的阻力远远大于陆地运动时空气的阻力,测试表明:若在水中游 100 米,消耗 418 千焦热能,相当于在陆地跑 400 米或骑自行车 1000 米,这就是游泳后很快感到饥饿的原因。游泳时,人的新陈代谢速度很快,30 分钟就可以消耗 1100 千焦的热量,而且在离开水以后还能保



持一段时间，所以游泳是非常理想的减肥方法。

同时，由于水温一般低于大气温度，水的导热性大于空气 23 倍左右，人在水中丧失热量的速度很快，有利于散热和热量的消耗，大量的热量会在游泳当中消耗掉，这些能量的供应要靠消耗体内的糖类和脂肪来补充，有利于消耗能量和脂肪。经常进行游泳运动，可以逐渐去掉体内过多的脂肪。

女士们可以根据不同身体情况，采取不同侧重的游泳方式。蝶式以腰部来带动身体运动，长期坚持可消除腰部的赘肉；蛙式因大腿在游水时充分地展开及收缩，可消除大腿内侧的赘肉；自由泳使手臂的线条匀称、臀部肌肉变得结实有弹性，还可以修饰双腿的线条，让腿部看起来均匀优美且修长；仰泳对消除腹部多余的赘肉很有效。

但应注意到，一次长达 2~3 小时的游泳锻炼，可以减轻 1~2 千克体重，其中大部分为水分，少量是脂肪。所以，在游泳间歇中，应补充 500~1000 毫升液体，以保持体内水分并维持酸碱平衡。

（二）游泳运动的塑型健身功效

根据流体力学理论，速度与阻力成正比，游泳速度越快，受到的阻力就越大，这样大脑皮质必然动员更多的肌纤维参与运动，从而促进了全身肌肉的锻炼。游泳过程中身体受到冷水刺激，会反射性引起甲状腺素分泌增加，使物质能量的代谢过程加强，加速肝糖原分解和脂肪的氧化，加速能量消耗，有利于减少多余的脂肪，保持体重正常。对于瘦体型的人坚持游泳，会增加食欲，改善消化吸收功能，逐渐丰满健壮起来。因此，游泳具有减肥、健美双重效果。

游泳对身体健康，除有以上作用外，还具有防病治病、延缓衰老等功能。如对关节、韧带损伤后康复阶段的辅助治疗、慢性疾病，如哮喘、糖尿病的恢复都有较好的治疗功效。此外，游泳还能够改善肺的通气量，水下活动对呼吸的特殊要求使人体心肺功能得到不同程度的提高。对于中老年人来说，游泳还可以达到延缓衰老、减少心肺疾



病发生、改善生命质量的目的。

第二节 游泳健身有益心理健康

一、游泳运动对心理健康的促进机制

参加游泳运动，除了达到锻炼身体的目的外，也是培养意志力、集中注意力和自信心等心理素质的过程。通过运动可以发泄不良情绪，释放压力从而增强自我调控心理问题的能力。

游泳所处的环境是水，与人们平时生存生活的环境有很大的不同，入水前几乎每个人都会有恐惧心理。通过游泳，逐渐克服这种恐惧心理本身就是一种积极的心理体验。游泳具有改善人的情绪、培养意志品质，增进智力等好处。第一，在游泳过程中，运动本身促进大学生在感知、思维、记忆、情感，特别是意志品质方面的切身体验，对大学生的个性心理特征有着积极的影响。第二，由于生活环境单调、学习任务繁重，大学生的生活方式基本就是三点一线单调的模式，生活空间的相对狭小，加之有些大学生娇生惯养或者其他性格等方面的原因，没有办法适应大学独立的生活，使他们容易产生失落感、孤寂感、渴望被承认和成就。这种情感对当代大学生的健康是极为不利的，容易产生诸如偏执、抑郁等一系列心理问题。通过参加游泳运动，从开始克服对水的恐惧心理到学会游泳的过程，每一点进步都是一种成就感的体验，能够达到增强大学生自信心的目的。

（一）调节心理状态

1. 游泳运动可以提高心理素质

心理素质包括人的认识能力、情绪和情感品质、意志品质、气质和性格等个性品质。游泳运动可以促进心理品质的提高，有效地发展认知能力，培养优良品质，增强运动情感，塑造良好的个性。